

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-003500

(43)Date of publication of application : 08.01.1992

(51)Int.CI.

H05K 13/04  
B25J 15/04  
B25J 15/06

(21)Application number : 02-104137

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 19.04.1990

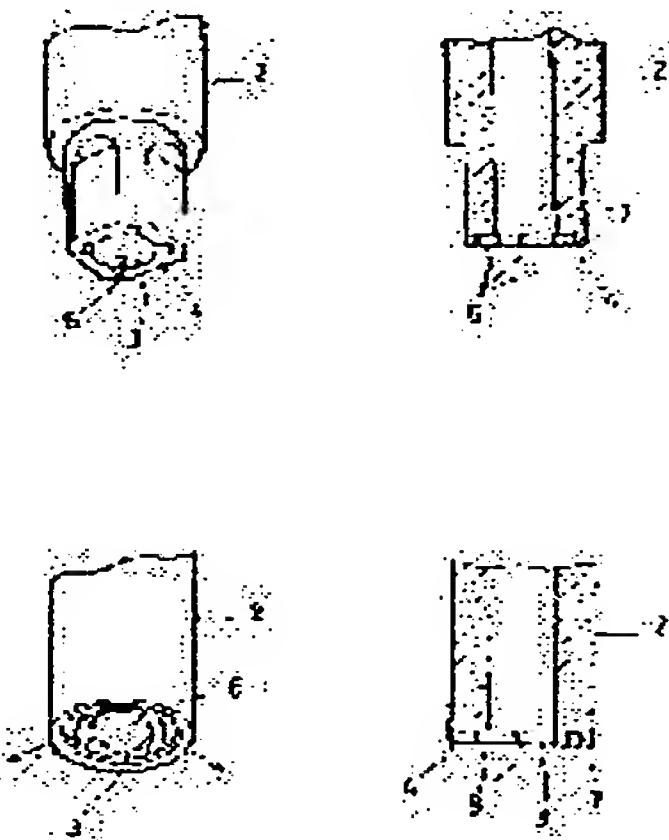
(72)Inventor : HIRANO HIROSHI

## (54) SUCTION NOZZLE FOR ELECTRONIC-COMPONENT MOUNTING MACHINE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve suction force, to stabilize the attitude of suction and to prevent the leakage of air by notching a groove directed outward from a suction hole to the suction surface of an suction nozzle.

**CONSTITUTION:** A suction nozzle is composed by providing a suction hole 3 allowing the flowing of air and a flat adsorption surface 4 abutted against the upper section of an electronic part 1. A plurality of dead-end grooves 6 radially directed to the outside centering around the suction hole 3 are notched to said suction surface 4, and the grooves 6 have a function enlarging the working range of air. Even when the suction surface 4 and an annular groove 7 positioned at the outside of the suction hole 3 are notched while a plurality of relay grooves 8 communicating the annular groove 7 and the adsorption hole 3 are notched, the same working effect can be expected.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨日本国特許庁(JP) ⑩特許出願公開  
⑪公開特許公報(A) 平4-3500

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>  
H 05 K 13/04  
B 25 J 15/04  
15/06

識別記号 B 8315-4E  
Z 8611-3F  
N 8611-3F

⑩公開 平成4年(1992)1月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

④発明の名称 電子部品実装機の吸着ノズル

②特 願 平2-104137

②出 願 平2(1990)4月19日

⑦発明者 平野廣 愛知県稻沢市菱町1番地 三菱電機株式会社稻沢製作所内

⑦出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑦代理 人 弁理士 山崎宗秋 外2名

#### 明細書

##### 1. 発明の名称

電子部品実装機の吸着ノズル

##### 2. 特許請求の範囲

電子部品を真空吸着する吸着ノズルの吸着面に、吸着孔から外側に指向した溝を刻設したことを特徴とする電子部品実装機の吸着ノズル。

##### 3. 発明の詳細な説明

###### (産業上の利用分野)

本発明は、電子部品を真空吸着する電子部品実装機の吸着ノズルの改良に関するものである。

###### (従来の技術)

第5図～第7図は特開昭63-143900号公報等に示された従来の電子部品実装機の吸着ノズルを示すもので、図中、(1)は電子回路基板(図示せず)に実装されるフラットパックICからなる電子部品、(2)はこの電子部品(1)を真空吸着する筒状の吸着ノズルで、この吸着ノズル(2)は一般に第5図及び第6図に示す如く、空気の流通を許容する吸着孔(3)と、電子部品(1)の上部に当接す

る平坦な吸着面(4)とを備えて構成されている。

然して、吸着ノズル(2)は、電子部品(1)の上部に当接後、吸着孔(3)の内部が負圧(真空)にされることにより、該電子部品(1)を真空吸着するが、これだけでは、大形の電子部品(1)を確実に真空吸着し得ない場合がある。その場合には第7図に示す如く、吸着面(4)に、吸着孔(3)に連通する円状の凹み穴(5)を凹設して対処していた。

###### (発明が解決しようとする課題)

従来の電子部品実装機の吸着ノズルは以上のように構成されていたので、第5図及び第6図に示す構造の吸着ノズル(2)では吸着力が不足する場合があった。また、第7図に示す構造の吸着ノズル(2)の場合、吸着力は向上するが、吸着面(4)の作用面積が小さいので、電子部品(1)の吸着姿勢の不安定化や空気の漏泄を招くといった問題点があった。

本発明は上記に述べたもので、吸着力の向上、吸着姿勢の安定化、及び空気の漏泄防止を

図ることのできる電子部品実装機の吸着ノズルを提供することを目的としている。

(課題を解決するための手段)

本発明においては、上述の目的を達成するため、電子部品を真空吸着する吸着ノズルの吸着面に、吸着孔から外側に指向した溝を刻設したことを特徴としている。

(作用)

本発明によれば、吸着面の作用面積を減らすことなく、空気の作用範囲を拡大することができる。吸着力の向上、吸着姿勢の安定化、及び空気の漏泄を確実に防止することができる。

(実施例)

以下、第1図及び第2図に示す一実施例に基づき本発明を詳述すると、図中、(2)は電子部品実装機の吸着ノズルで、この略筒形の吸着ノズル(2)は、空気の流通を許容する吸着孔(3)と、電子部品(1)の上部に当接する平坦な吸着面(4)とを備えて構成されている。また、該吸着面(4)には、吸着孔(3)を中心として外側に放射状に指向

した複数の行き止まりの溝(6)が刻設されており、この溝(6)が空気の作用範囲を拡大する機能を有している。

以上のように本発明によれば、吸着孔(3)に連通した複数の溝(6)を吸着面(4)に刻設しているので、空気が負圧にされる部分を拡大することができ、吸着力の著しい向上を図ることができる。また、第1図と第7図を対比すれば明白な様に、吸着面(4)の作用面積の減少を防止することができるので、吸着姿勢の安定化、及び空気の漏泄防止を図ることが可能となる。

次に、第3図及び第4図は本発明の他の実施例を示すもので、この場合には、吸着面(4)に、吸着孔(3)の外側に位置する環状の環状溝(7)を刻設するとともに、この環状溝(7)と吸着孔(3)とを連通する複数の中間溝(8)を刻設している。

本実施例によつても上記実施例と同様の作用効果が期待できるのは明白である。

(発明の効果)

以上のように本発明によれば、電子部品を真空

吸着する吸着ノズルの吸着面に、吸着孔から外側に指向した溝を刻設しているので、吸着面の作用面積の減少を防止しつつ空気の作用範囲を拡大することができ、從つて、吸着力の向上、吸着姿勢の安定化、及び空気の漏泄防止を図ることのできる電子部品実装機の吸着ノズルを提供することができる。

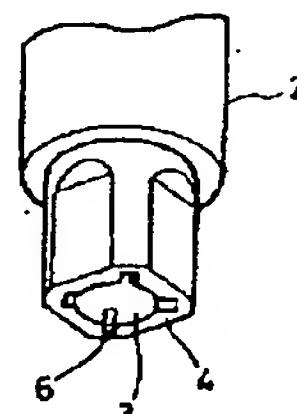
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る電子部品実装機の吸着ノズルの一実施例を示す説明図、第2図は第1図の縦断面図、第3図は本発明に係る電子部品実装機の吸着ノズルの他の実施例を示す説明図、第4図は第3図の縦断面図、第5図及び第6図は従来の電子部品実装機の吸着ノズルを示す説明図、第7図は従来における電子部品実装機の吸着ノズルの他の例を示す説明図である。

図中、(1)は電子部品、(2)は吸着ノズル、(3)は吸着孔、(4)は吸着面、(6)は溝、(7)は環状溝、(8)は中間溝である。

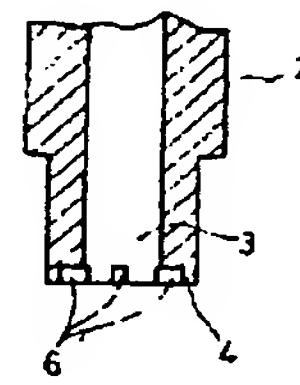
尚、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

第1図

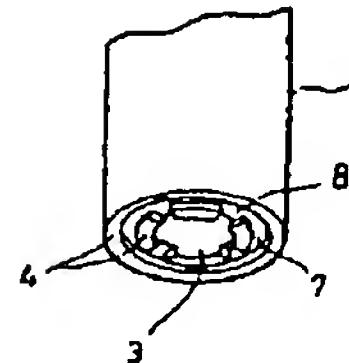


2:吸着パッド  
3:吸着孔  
4:吸着面  
6:溝

第2図

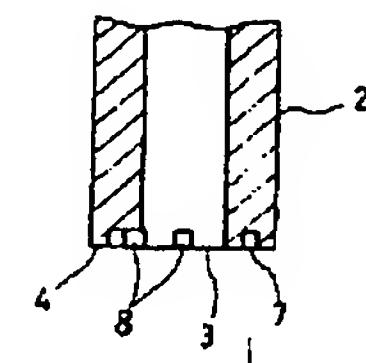


第3図

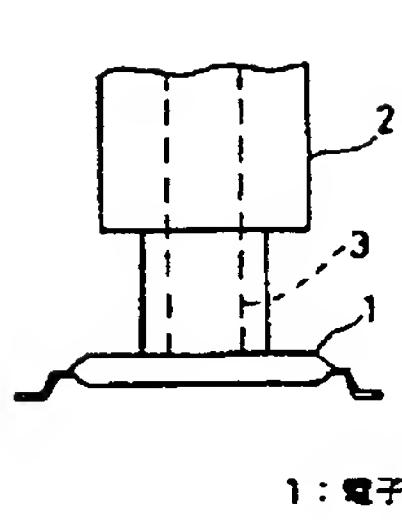


7:環状溝  
6:中間溝

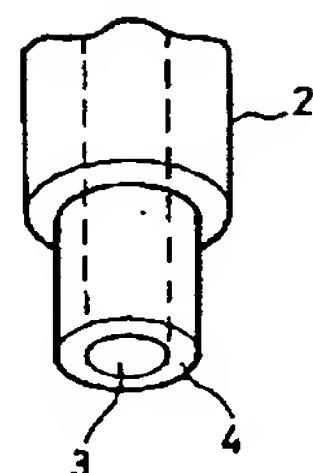
第4図



第 5 図

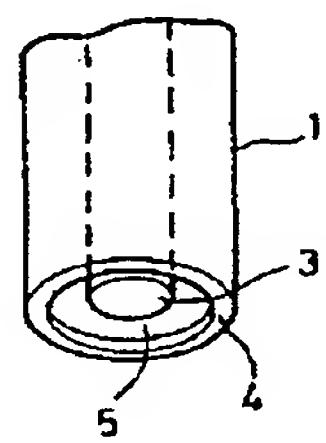


第 6 図



1: 電子部品

第 7 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)